

Строительное черчение



Баскова Ольга Михайловна,
Учитель ГБОУ СОШ №564 г. Санкт-Петербурга

С чего начать?

В жизни человека бывает момент, когда нужно спланировать свой дачный участок, определить характер и внешний вид дачного домика, продумать расположение мебели в квартире.

С чего начать? Как объяснить строителям, что вы хотите? В какой последовательности вести работу?

Как прочитать ту документацию, которую показывают строители, как внести в неё коррективы и правки? Ответы на эти вопросы вы найдёте в курсе архитектурно-строительное черчение.



Архитектурно-строительные чертежи

Строительные чертежи подразделяются на:

Архитектурно-строительные - чертежи жилых, общественных (школы, театры, библиотеки и пр.) и производственных (заводы, фабрики, фермы и пр.) зданий

Инженерно-строительные - чертежи сооружений и строительных конструкций (мосты, тоннели, эстакады, железные и шоссейные дороги, гидроэлектростанции и пр.)

Топографические - чертежи земной поверхности, изображающие рельеф местности: водоемы и насаждения, строения, дороги, города и поселки.



Основные сведения

Хотя история архитектурно - строительной графики намного старше истории машиностроительных чертежей, в настоящее время чертежи всех отраслей промышленности и строительства выполняются по общим правилам Единой Системы Конструкторской документации (ЕСКД).

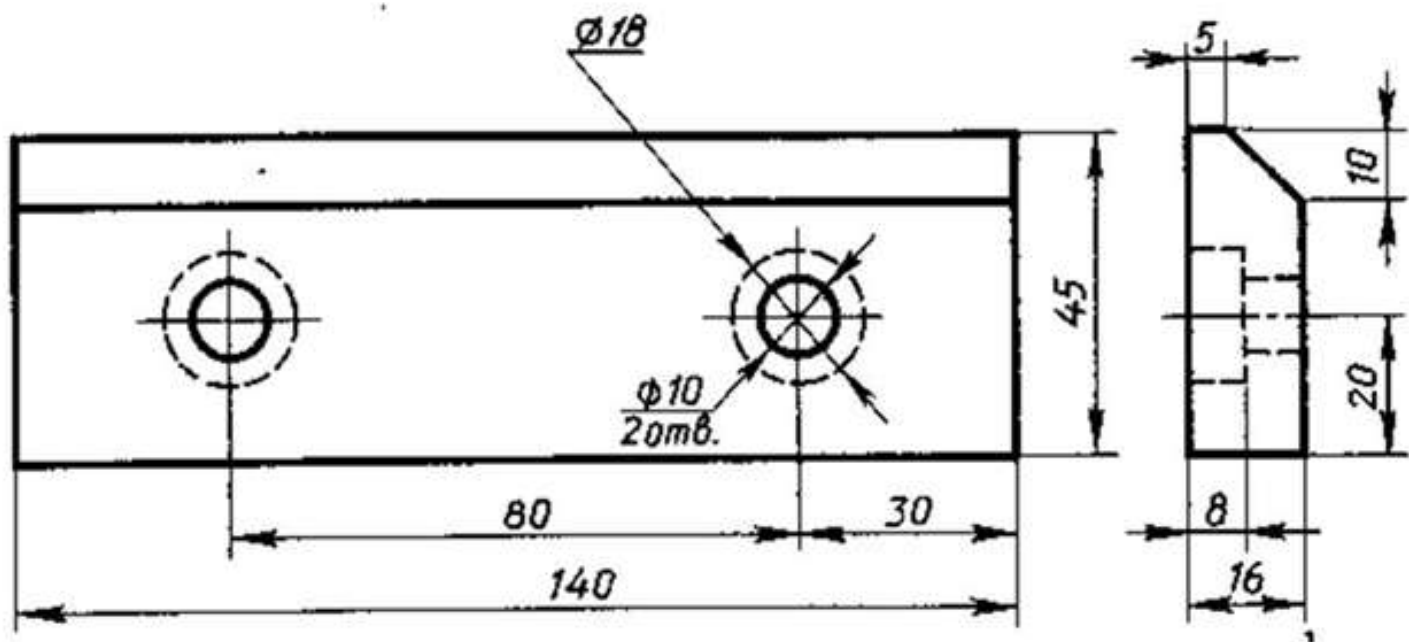
При этом архитектурно- строительные чертежи имеют свои особенности и отличия.



Особенности и отличия архитектурно - строительных чертежей

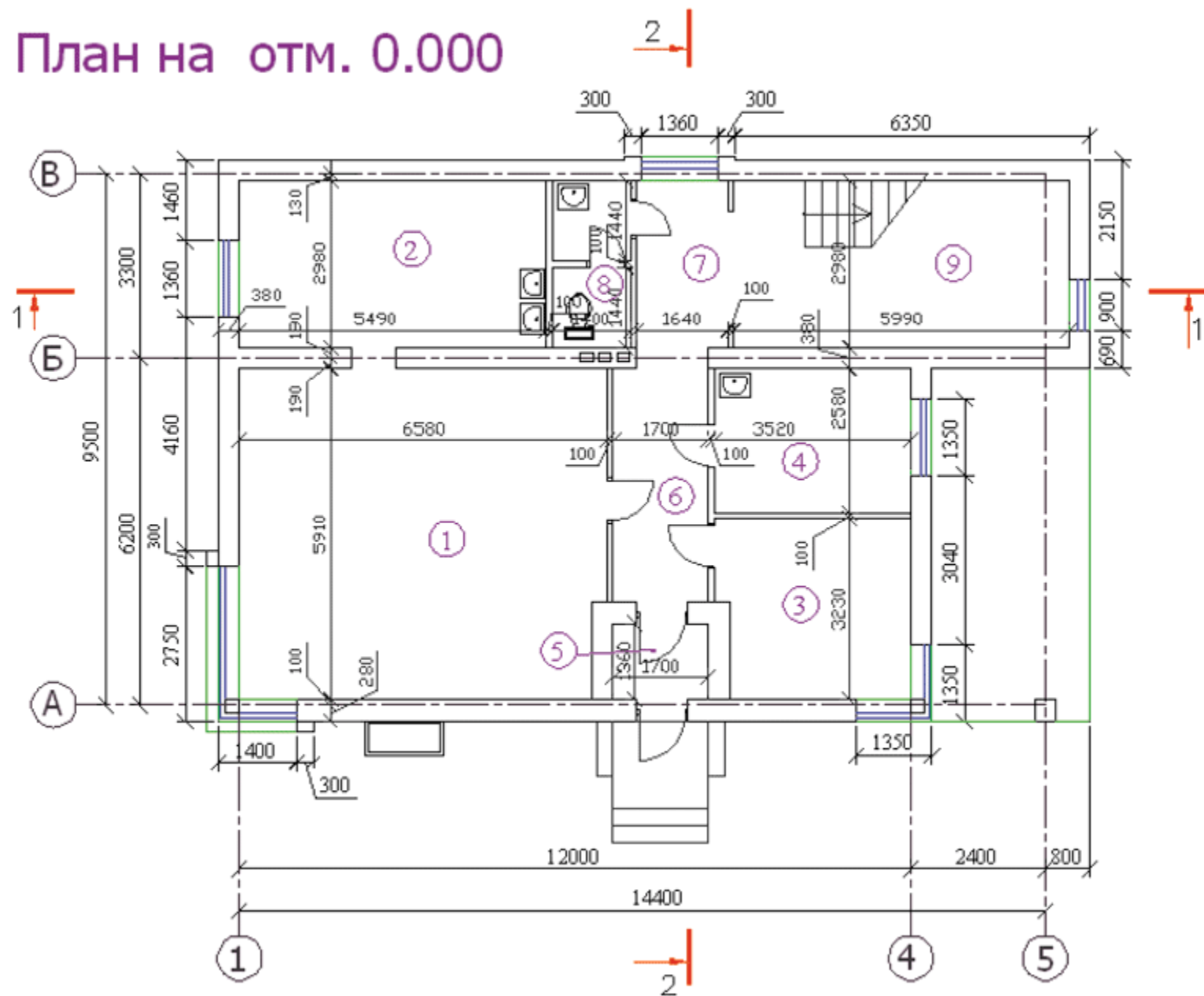
- Линии на архитектурном чертеже обычно тоньше линий на машиностроительных чертежах.
- Ограничителями размерных линий на машиностроительных чертежах служат не стрелки, а засечки.
- Размерная цепочка должна быть замкнута (что не допустимо на машиностроительных чертежах)
- размерные числа могут повторяться
- в обозначения видов и разрезов включают слова: «План», «Фасад», «Разрез»
- На разрезах контуры фигур, расположенных в секущих плоскостях, изображают тоньше остальных линий и т.д.



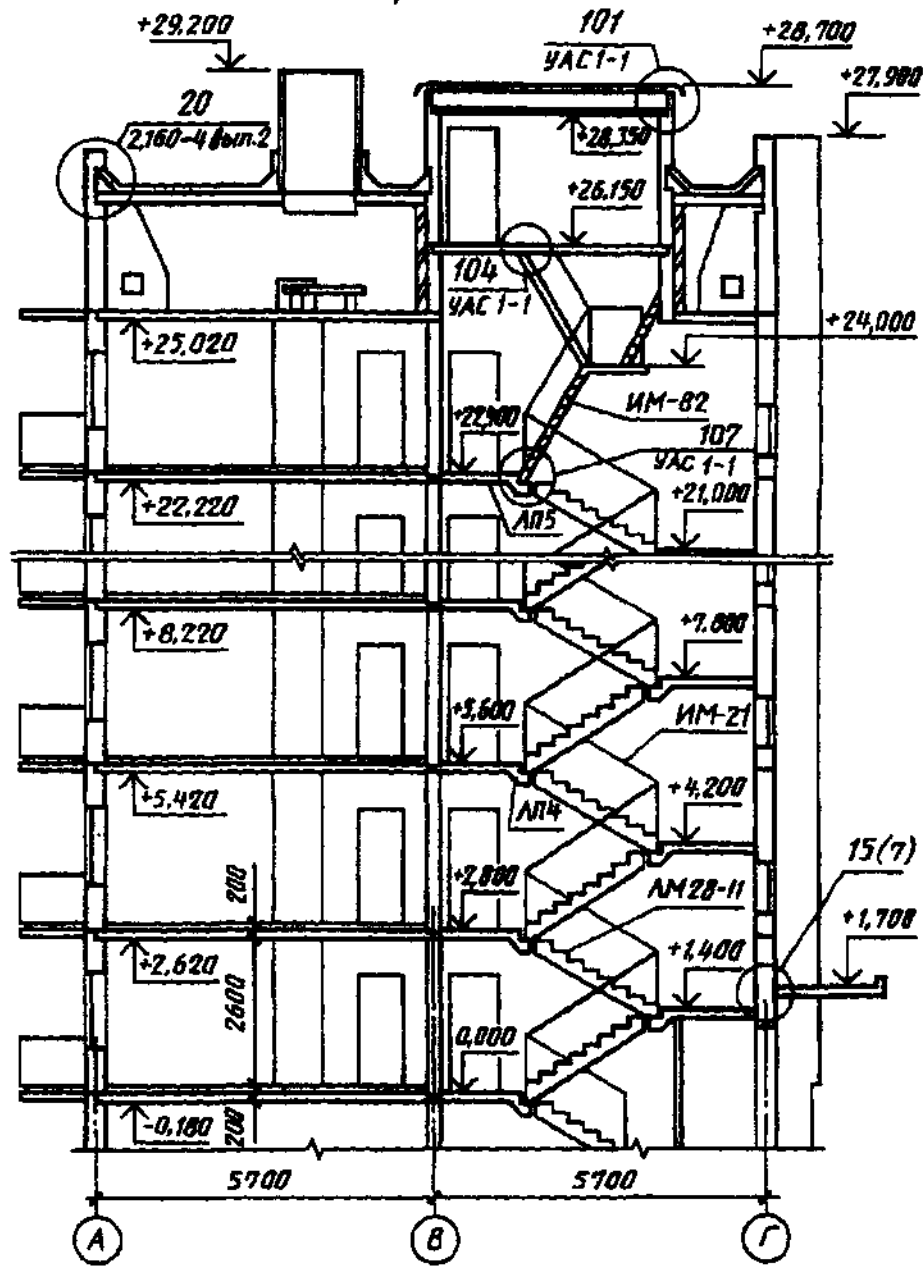


Чертил			ГУБКА ПРИЖИМНАЯ		
Проверил					
			Сталь	1:1	

План на отм. 0.000



Разрез 1-1



Конструктивные элементы зданий

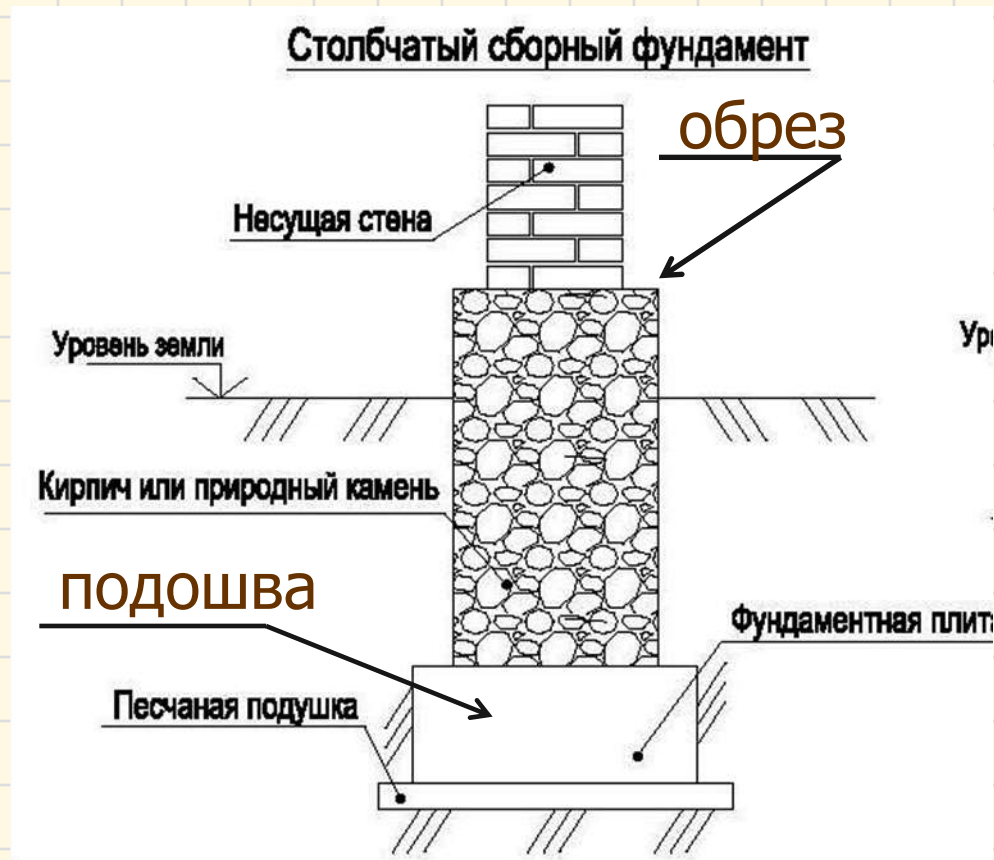
Любое здание, будь то жилой дом, школа или завод, имеет четко выраженные конструктивные части:

- фундамент,
- стены с окнами и дверями,
- перекрытия (полы и потолки),
- лестницы,
- крыши.



Фундамент

- Фундамент- нижняя подземная часть здания, передающая нагрузки от стен и колонн на грунт. Нижняя поверхность фундамента называется подошвой, верхняя - обрезом.

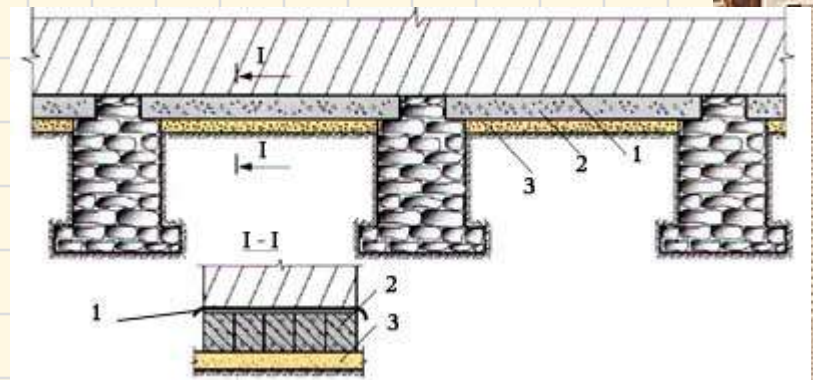
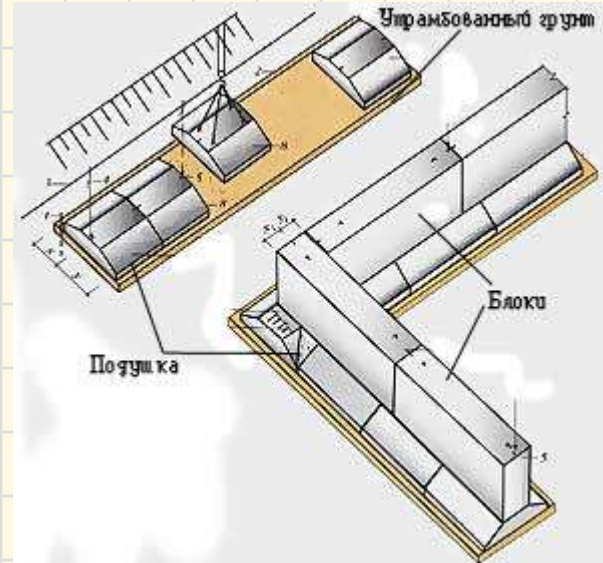


Фундамент

Типы фундаментов

- Ленточный – закладывается по периметру здания и под его внутренние стены

- Столбчатый фундамент является одним из наиболее технически простых и недорогих видов фундаментов.



- Сплошной(массивный)

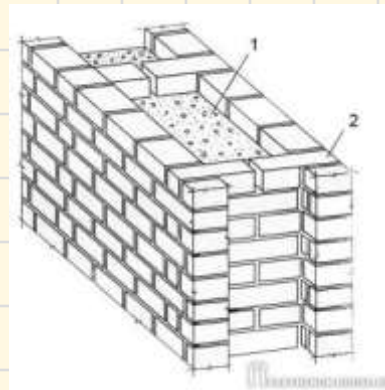
Стены

Стены – вертикальные части здания, служащие для защиты его помещений от внешних температур и атмосферных воздействий, а также для передаче фундаменту давлений от перекрытий, крыши и оборудования, установленного в здании.



По расположению стены бывают наружные и внутренние.
По передаче давления от перекрытий и крыши стены делятся на **несущие (капитальные)** и **перегородки** (тонкие стены, разделяющие здание на отдельные помещения).

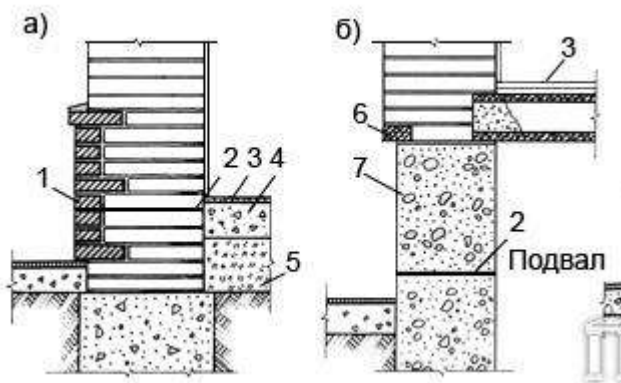
Материалы для строительства капитальных стен: брусы, бревна, кирпич, стальные и железобетонные каркасы, блоки, целые панели.



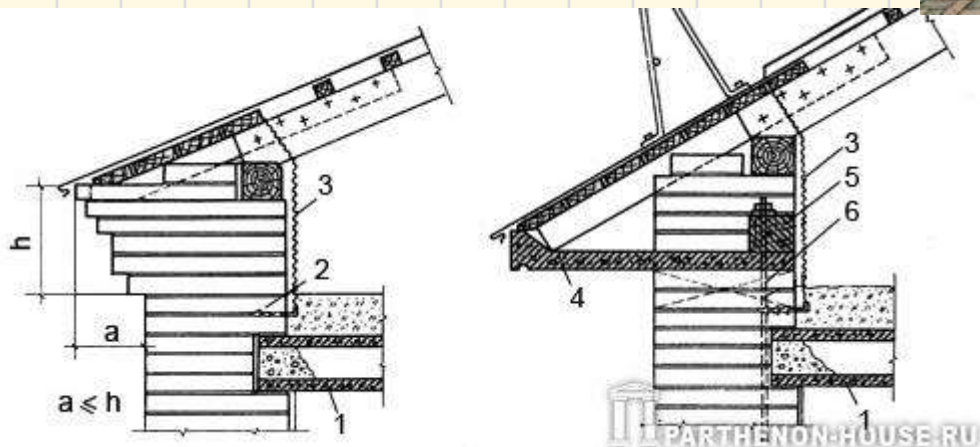
Цоколь и карниз

Нижняя утолщенная часть стены, предохраняющая здание от механических повреждений и поверхностных вод называется

цоколем.



Верхняя часть стены, предохраняющая ее от дождя, называется **карнизом.**

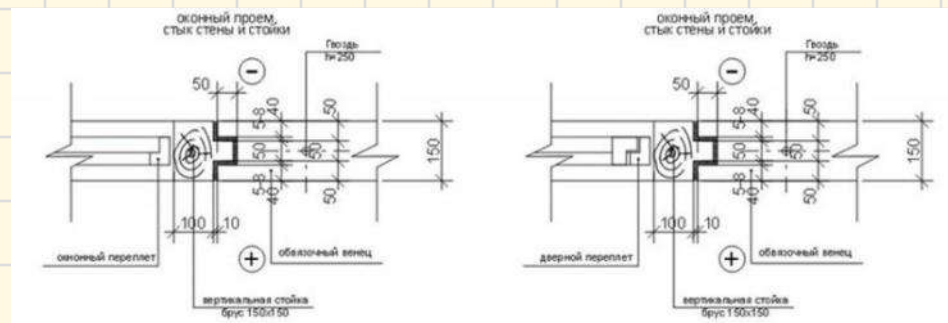
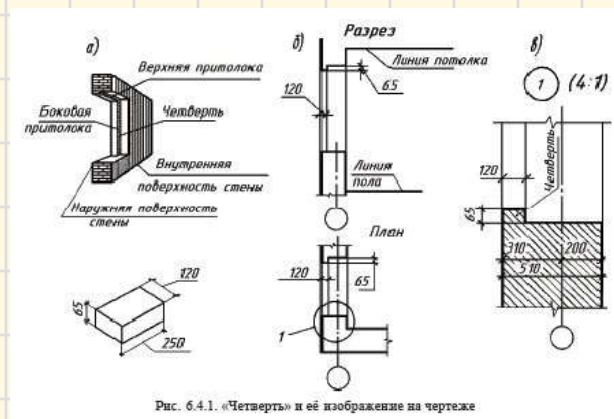
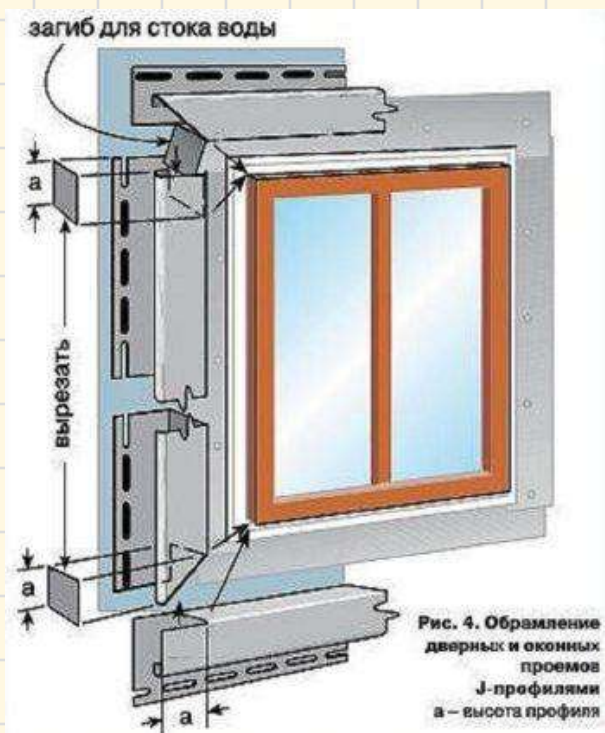


Окна и двери

Оконные проемы состоят из оконной коробки, переплетов и подоконной доски.

Дверные проемы состоят из дверной коробки и дверного полотна.

Материалы для оконных и дверных проемов – дерево и пластмасса.

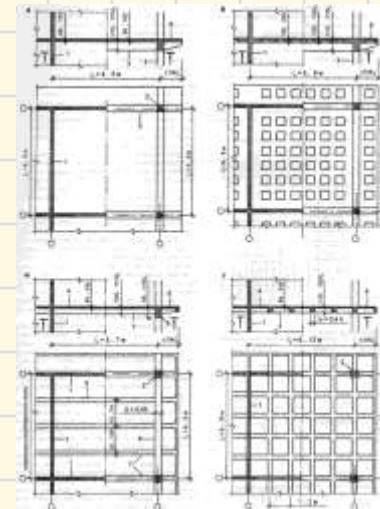


Перекрытия

Перекрытия – горизонтальные конструкции, разделяющие здание на этажи.

Нижнее перекрытие называют **подвальным**, верхнее – **чердачным**, а промежуточное – **междуэтажным**.

Материалы для перекрытий – железобетон, бревна, деревянные брусы.



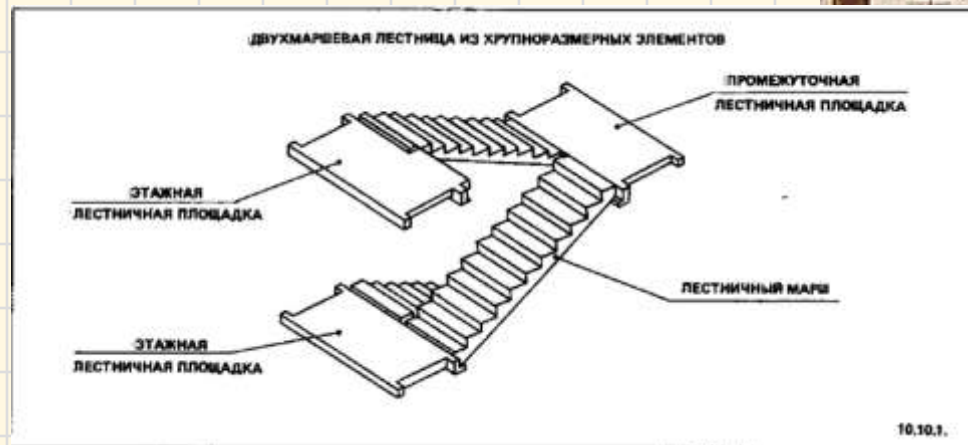
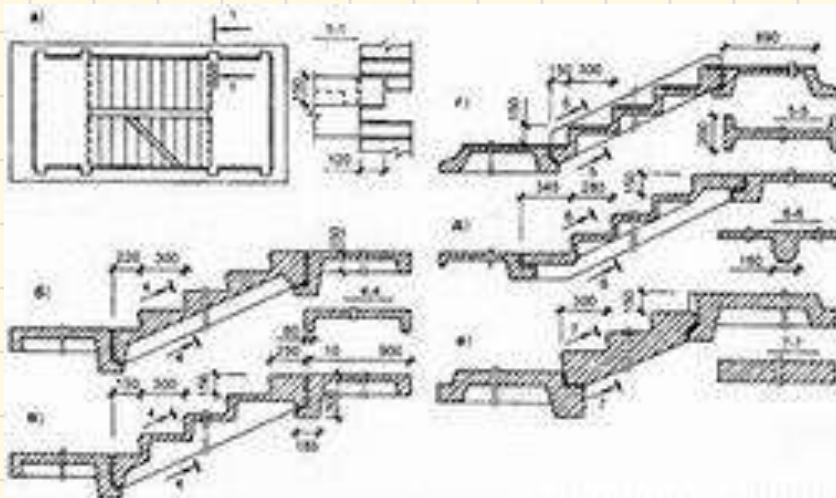
Лестницы и пандусы

Помещение для лестницы называется **лестничной клеткой**.

Наклонная часть лестницы, состоящая из ступенек – **маршем**.

Горизонтальная часть – **площадкой**.

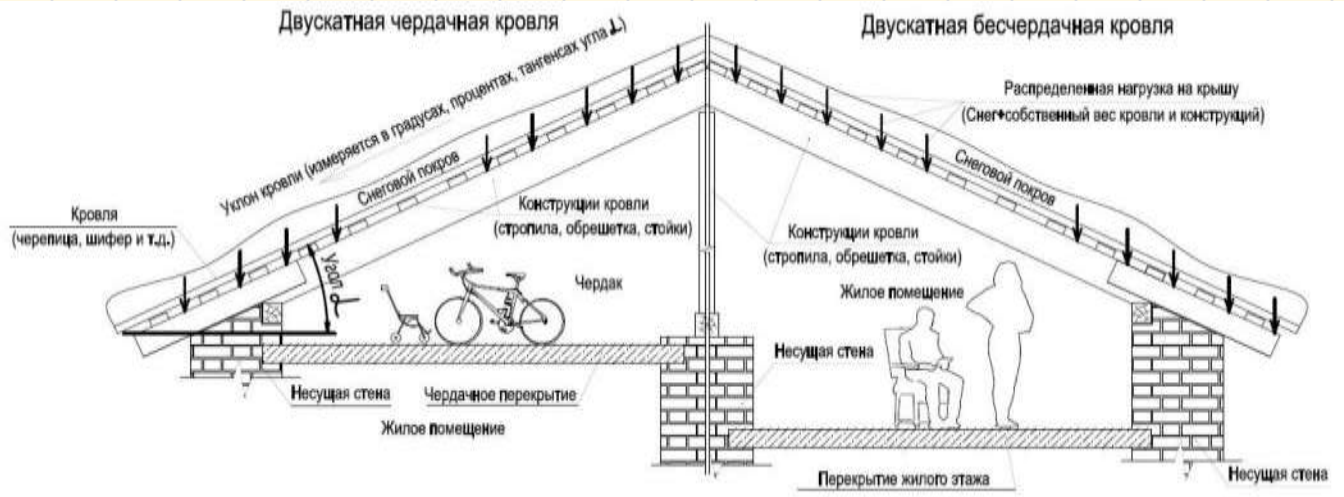
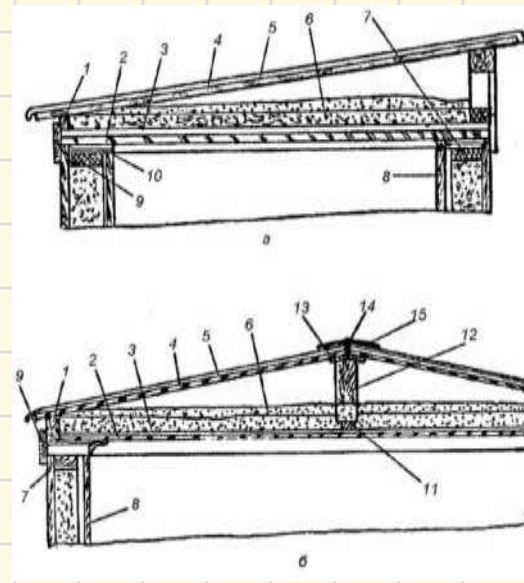
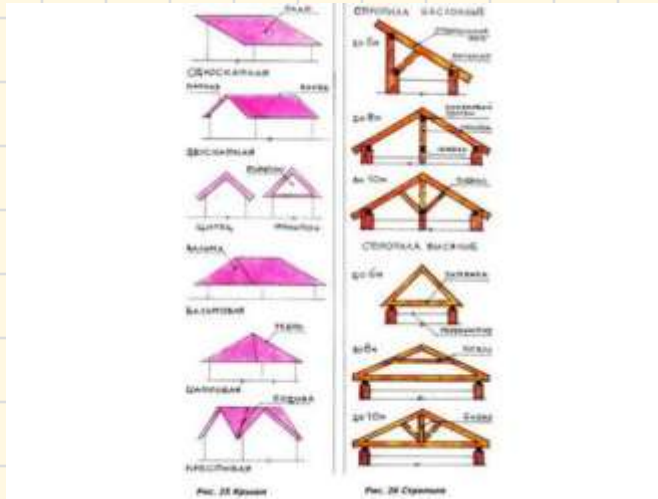
Пандус – наклонная поверхность, заменяющая лестницу.



Крыша

Крыша – верхняя конструкция здания, защищающая внутренние помещения от атмосферных осадков, солнца и ветра.

Крыши бывают – чердачными, бесчердачными, скатными и плоскими.



- алюминиевая накладка
- тройной стеклопакет
- внутренний подоконник

- обрешётка (коммуникации)
- электроснабжение
- отделка*

Чердачное перекрытие

- OSB Плита 22мм
- балка 195-225мм (по расчёту)
- утеплитель 150-250мм
- пароизоляция
- обрешётка под коммуникации
- электро/ водоснабжение
- отделка*



Наружная стена

- *Кладка
- ветроизоляционная плёнка
- OSB плита 10мм
- 45x195мм деревянный каркас
- утеплитель 200мм
- пароизоляция
- 45x45мм обрешётка (коммуникации)
- электро/ водоснабжение
- OSB плита 10мм
- *отделка

Внутренняя стена

- отделка*
- OSB плита 10мм
- 45x95мм деревянный каркас
- звукоизоляция 100мм
- OSB плита 10мм
- отделка*
- электро/ водоснабжение

Проектно-строительная документация

Мы рассмотрим три вида проектной строительной документации, которая включает в себя:

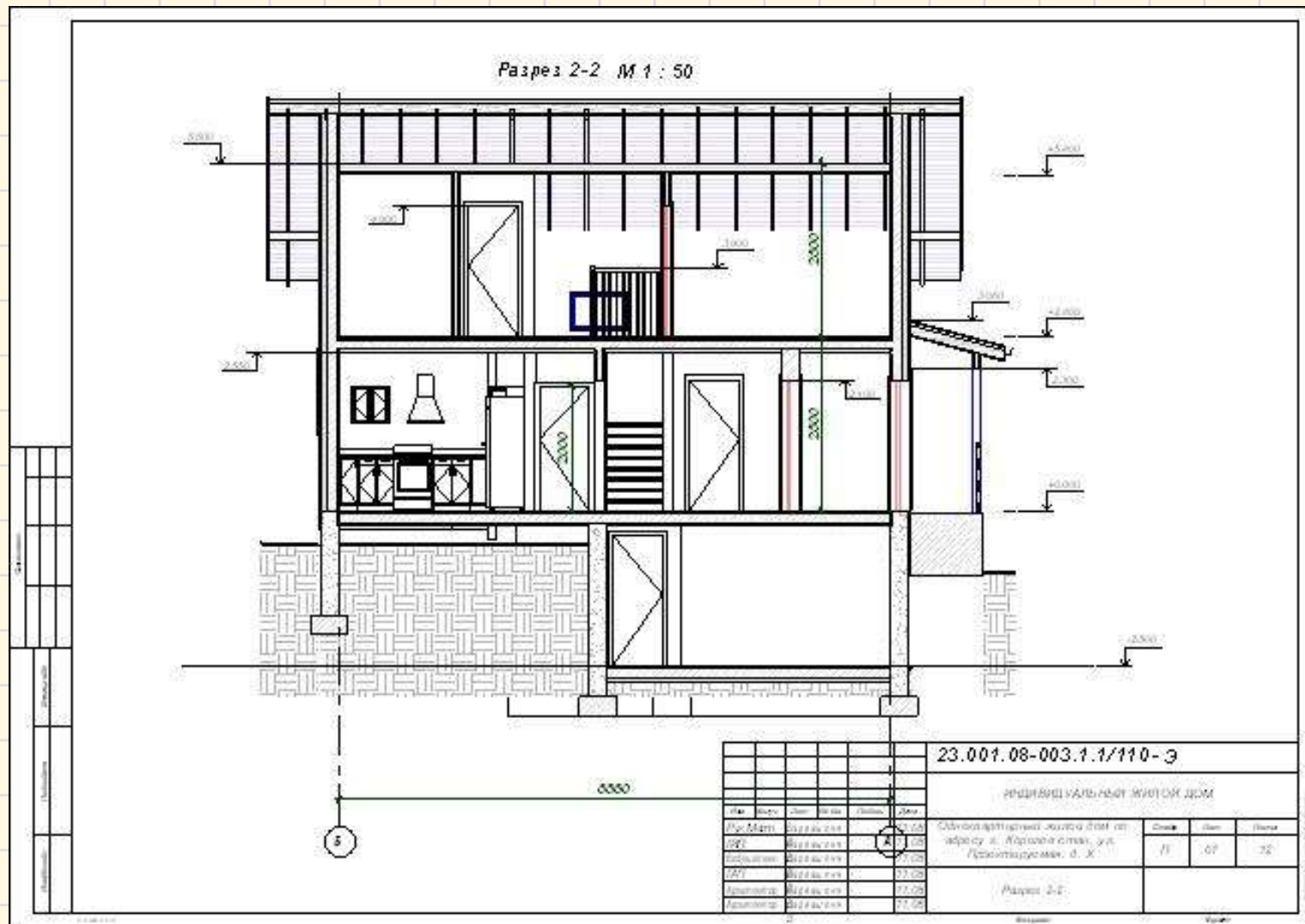
- 1.Чертежи, определяющие внешний вид здания - перспектива и **фасады**.
- 2.Чертежи, определяющие конструкцию здания - **планы и разрезы**
- 3.Чертежи, определяющие размещение здания на земельном участке - **генеральный план**.



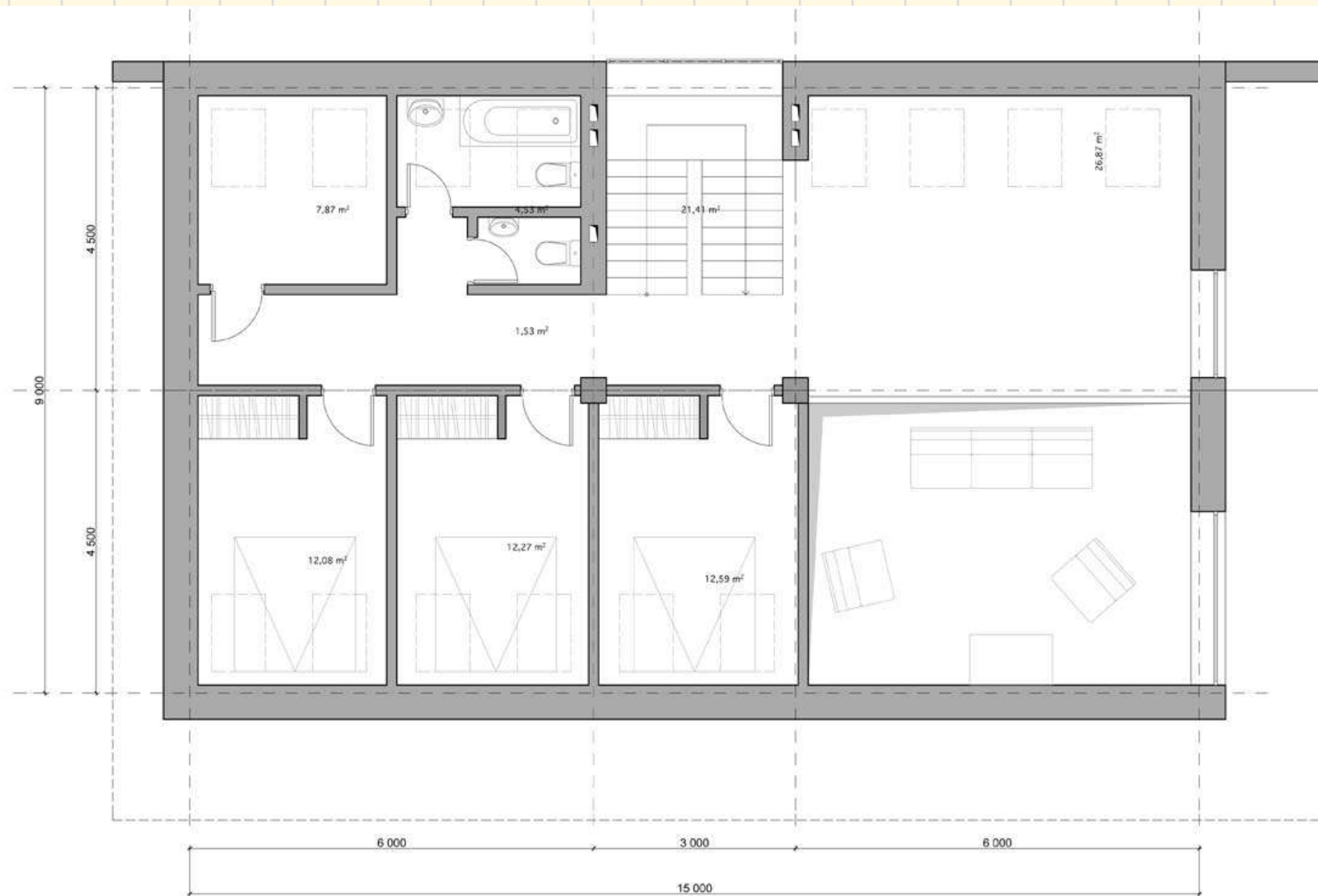
Фасад



Разрез



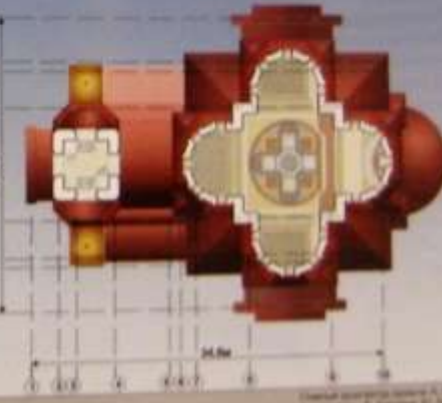
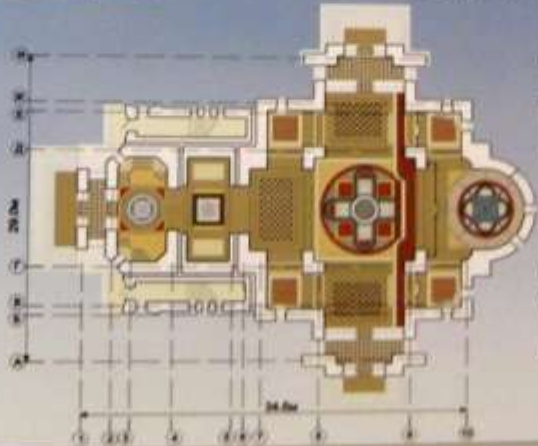
План

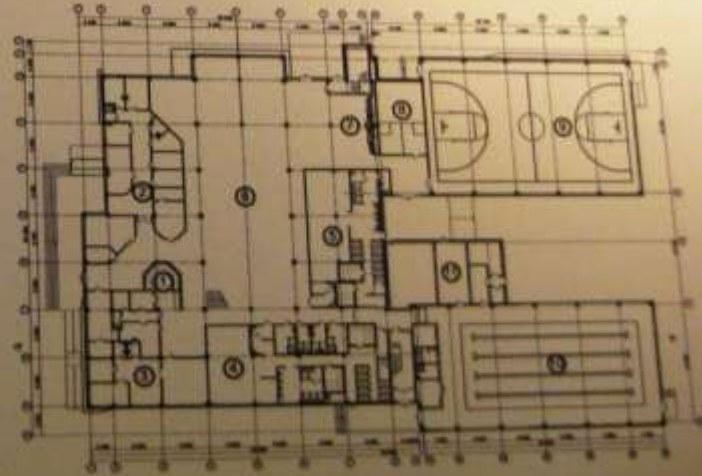




ОБЪЕМНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

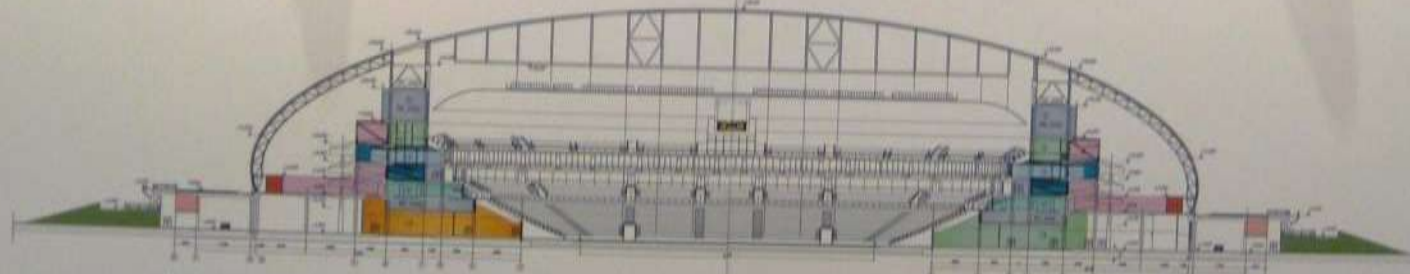
Первый этаж		Подвал	
1. Тамбул главного входа	10,7 м ²	1. Лестничная клетка, тамбур-шлюз	10,0 м ²
2. Тамбул северного входа	10,7 м ²	2. Инженерная	10,0 м ²
3. Тамбул южного входа	10,7 м ²	3. Кладовая уборочного инвентаря	10,0 м ²
4. Притвор	34,0 м ²	4. Тамбурный узел	10,0 м ²
5. Циркуля	33,7 м ²	5. Вестибюль	30,0 м ²
6. Духов	220,0 м ²	6. Вестибюль	30,0 м ²
7. Свеч. Кладов.	71,0 м ²	7. Нижний храм. Притвор № 1	350,0 м ²
8. Актёр	144,7 м ²	8. Нижний храм. Притвор № 2	350,0 м ²
9. Лестница на колокольню, лестничная клетка	10,4 м ²	9. Свеч. Кладов.	71,0 м ²
10. Лестница в садик	10,4 м ²	10. Рамки	10,0 м ²
11. Северный вход в садик	10,4 м ²	11. Актёр	144,7 м ²
12. Южный вход в садик	10,4 м ²		
Второй этаж		Технико-экономические показатели	
1. Лестница на колокольню	10,0 м ²	1. Строительный объем храма	14000 м ³
2. Лестничная клетка тамбурной	10,7 м ²	2. Объем кладовых помещений	1014,4 м ³
3. Храм	44,4 м ²	3. Площадь для монтажа вертека храма по оси Св.Сп.С. (включая площадь Притворов) (по 200 проекциям)	101,4 м ²
4. Циркуля	30,0 м ²	4. Площадь для монтажа главного храма по оси запад-восток (включая Притворы) (по 200 проекциям)	101,4 м ²
5. Вестибюль	10,0 м ²	5. Объем помещений и перегородки для 100 проекций в плане - 100 проекций	
6. Вестибюль	10,0 м ²		

















Разрез 1-1



Условные обозначения

- | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|---|----------------------------|---|---------------------------|---|----------------------------|---|------|
|  | Зона холлов и входов |  | Зона подвальных помещений |  | Зона первой надстройки |  | Зона обслуживания зрителей |  | Зона |
|  | Полноценная обслуживающая зона |  | Зона технических помещений |  | Зона подвальных помещений |  | Зона ГИВ |  | Зона |



Генеральный план



Особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей

1. Чертежи планов, фасадов, разрезов могут выполняться как на одном листе, находясь в проекционной связи относительно друг друга, так и на отдельных листах.
2. Используется только **масштаб уменьшения**.
3. Размеры наносятся замкнутой цепью. Размерная стрелка заменяется наклонным штрихом, для размеров высот используют специальный знак- отметка уровня.
4. Чертежи планов сопровождаются **экспликацией**, в которой приводят данные о помещениях здания, или расположении строений на генплане, и перечнем условных обозначений (мебель, зеленые насаждения).

На архитектурно – строительных чертежах используют следующие названия:

1. Вид здания спереди – **главный фасад**
2. Вид слева и справа – **боковой фасад**
3. Вид сзади – **дворовый фасад**
4. Вид сверху – **план крыши**
5. Вид сверху на участок застройки – **генеральный план**
6. Горизонтальный разрез – **план этажа, подвала, чердака**
7. Вертикальный разрез – **разрез здания.**



Проектирование

Проектирование
ведется в две стадии:
**разработка проектного
задания**, а затем
**разработка и
выполнение рабочих
чертежей**.

Сначала создается
генплан. Часто для
большей наглядности
выполняют **макет**.





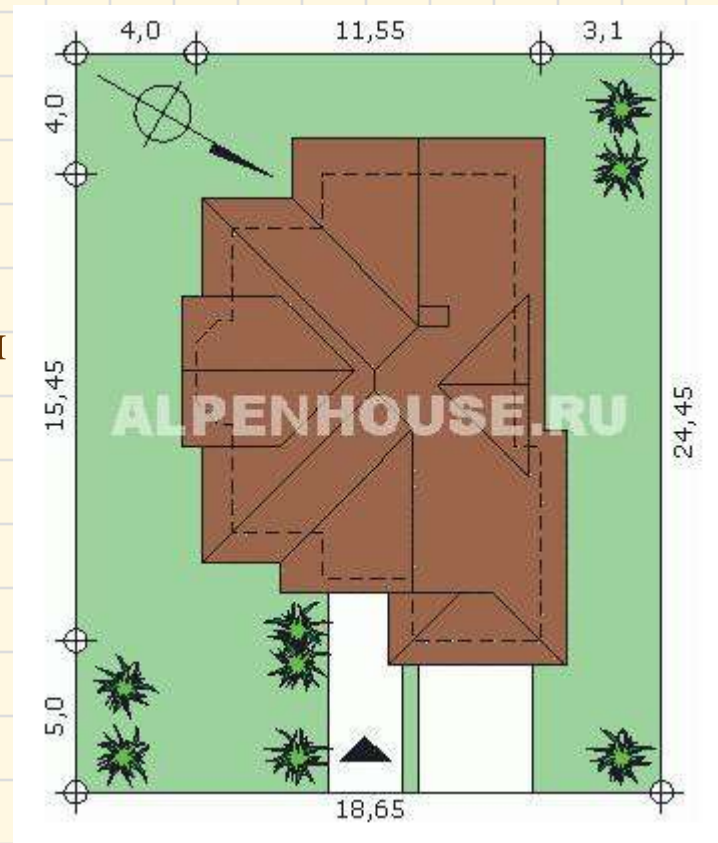
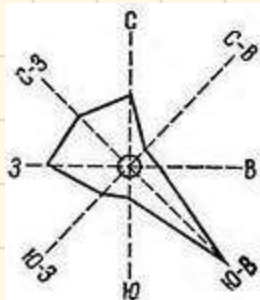
Генеральный план

Генеральный план это чертеж, раскрывающий форму и границы застраиваемого участка, все существующие, реконструируемые и проектируемые здания, постройки и сооружения, зеленые насаждения и водоемы, дороги и пр.

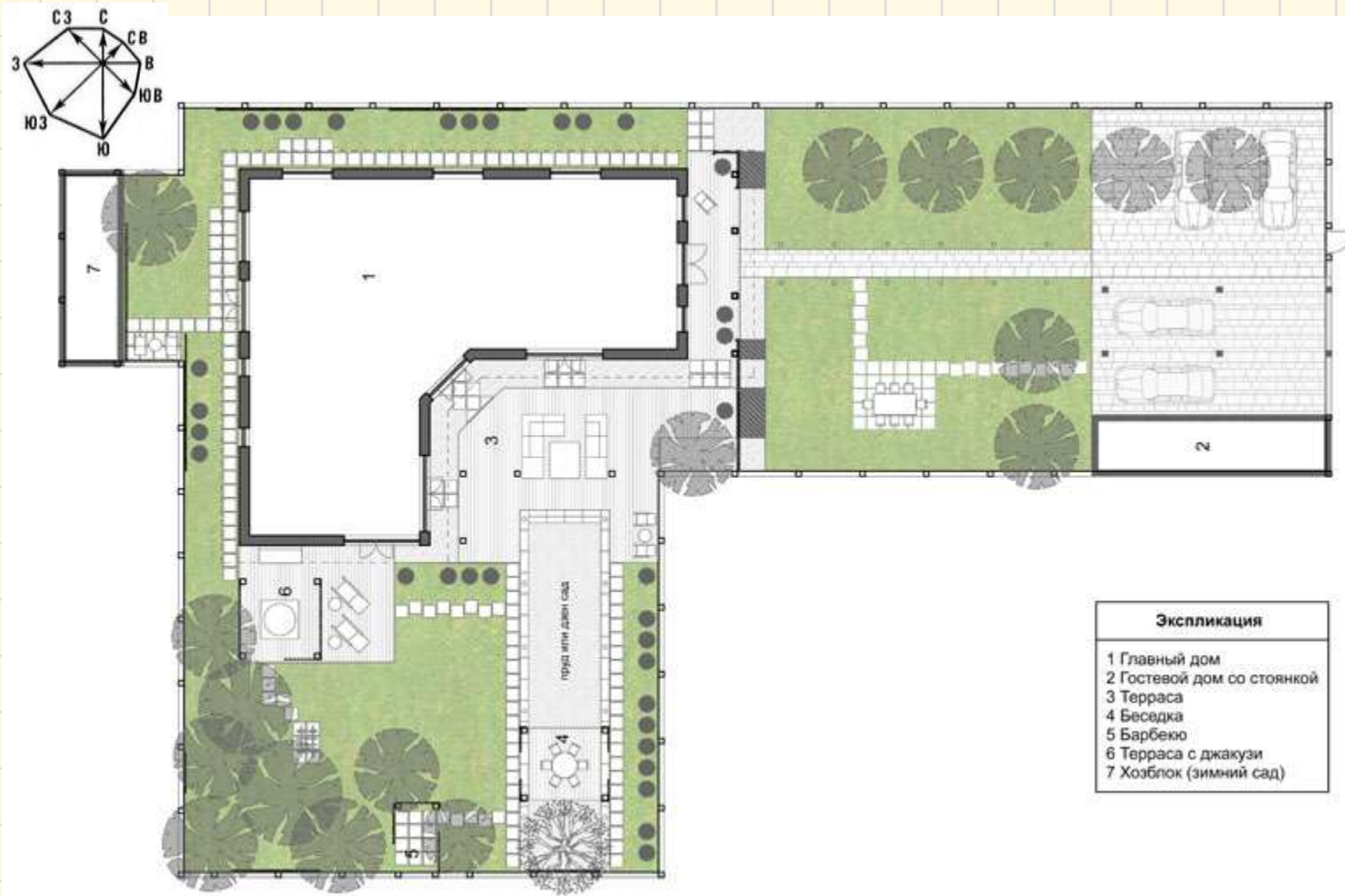
Генплан выполняется в масштабе уменьшения – 1:400, 1:650, 1:1000

В верхнем левом углу генплана указывают направление сторон света или приводят диаграмму, называемую «Розой ветров».

Роза ветров – диаграмма, раскрывающая количество ветреных дней в году, выраженное в процентах.



Все сооружения на генплане обозначаются порядковыми номерами, записываемые в таблицу, называемую **экспликацией**.
Форма таблицы произвольная.



Кроме экспликации на генплане приводят **таблицу условных обозначений** также произвольной формы, передающих графические изображения зеленых насаждений, клумб, водоемов, дорог.



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

сосновый участок

Калитка

Улице Юденич

Дорожка

БАЛАНС ТЕРРИТОРИИ

общая площадь участка - 291,9 кв.м

ЭКСПЛИКАЦИЯ

1. Дом
2. Баня
3. Гараж
4. Предварительная площадка
5. Ручей
6. Водоем
7. Природный огород
8. Погодики малины, ежевики

Дом - 290,6 кв.м
 Отделочная работа - 76,0 кв.м
 Баня - 131,0 кв.м
 Отделочная работа - 49,6 кв.м
 Гараж - 72,9 кв.м
 Въездная площадка и отделочная работа - 85,0 кв.м
 Дорожки (плитка и бетонное основание) - 66,7 кв.м
 Дорожки (плитка в газоне) - 46,0 кв.м
 Площадка для отдыха - 45,2 кв.м

Площадка у бани (плитка пологотротуары) - 4,8 кв.м
 Исток ручья - 4,0 кв.м
 Ручей - 15,6 кв.м
 Водоем - 14,6 кв.м
 Прибрежная зона - 17,0 кв.м
 Земляничные посадки - 3,4 кв.м
 Цветники - 16,4 кв.м
 Природный огород - 42,6 кв.м
 Зеленые насаждения - 107,0 кв.м
 Газон - 994,5 кв.м

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Существующие деревья
- Дерево с конкретной формой кроны
- Круглые лиственные кустарники
- Средний и малый кустарник
- Хвойный кустарник
- Лиственные деревья
- Трава
- Сосна
- Плодовые деревья
- Декоративные кустарники и почвопокровные растения
- Мозаика плитками в газоне и цветниках
- Мозаика плитками в бетонных основаниях
- Цветники
- Земляничная посадка
- Газонная отделка
- Природный огород
- Природные плоские камни
- Мостик деревянный

ПРОЕКТ ОЗЕЛЕНЕНИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВА

Генеральный план	М 1:200	Лист №
Бюро Ландшафтной Архитектуры	Полное наименование	М.С. Подпись

Пример

Задание

Продумать и выполнить генплан дачного участка с учетом заданных строений. Составить экспликацию и условные обозначения.

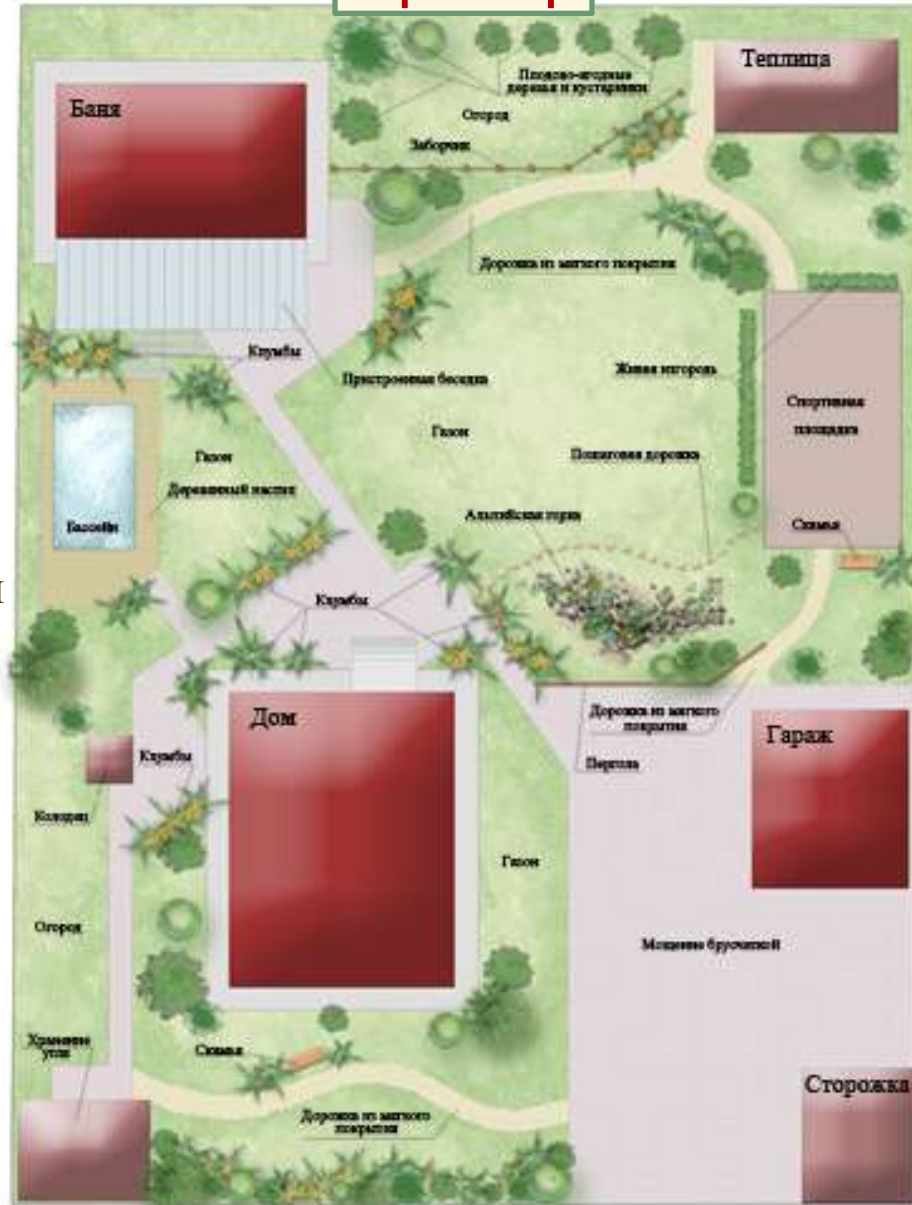
Экспликация

1. Дачный дом
2. Баня
3. Сарай
4. Гараж
- 5.

Условные обозначения

обозначения

Габариты участка: 45x30м.
М 1:250
Размер дома : 12x10м.





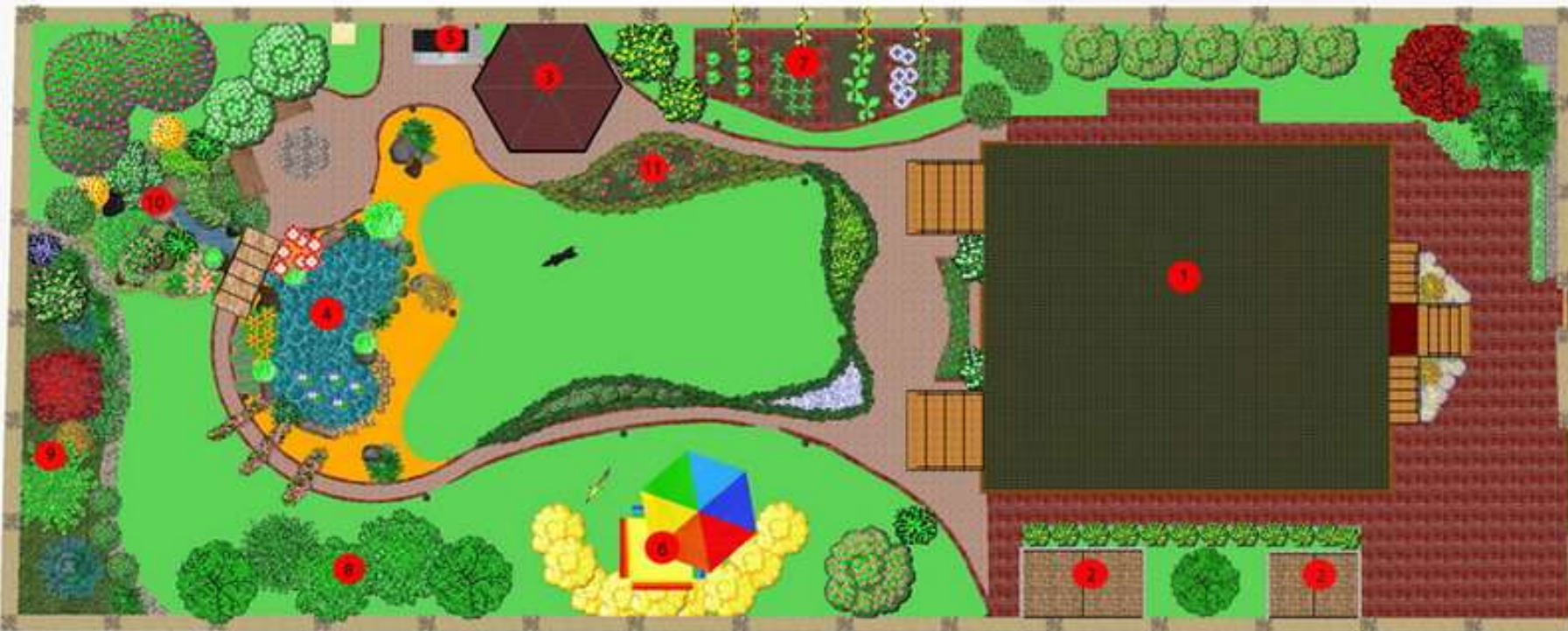


Генплан (перспектива)



Генплан

М 1:200



Экспликация:

1. Жилой дом
2. Хозяйственные постройки – 2шт.
3. Беседка летняя
4. Пруд декоративный
5. Барбекю
6. Детская площадка

7. Декоративный огород
8. Плодовый сад
9. Приподнятая клумба
10. Альпийская горка с каскадом
11. Розарий



Техническое задание

№ п/п	Наименование	Количество	Ед.	Стоимость
1	Бетонная дорожка (включая бордюры)	20,00	м	
2	Асфальтовая дорожка (включая бордюры)	10,00	м	
3	Газон (включая полив)	10,00	м ²	
4	Площадка для игр (включая бордюры)	10,00	м ²	
5	Площадка для отдыха (включая бордюры)	10,00	м ²	
6	Площадка для спорта (включая бордюры)	10,00	м ²	
7	Площадка для танцев (включая бордюры)	10,00	м ²	
8	Площадка для игр (включая бордюры)	10,00	м ²	
9	Площадка для отдыха (включая бордюры)	10,00	м ²	
10	Площадка для спорта (включая бордюры)	10,00	м ²	
11	Площадка для танцев (включая бордюры)	10,00	м ²	
12	Площадка для игр (включая бордюры)	10,00	м ²	

Спецификация растений

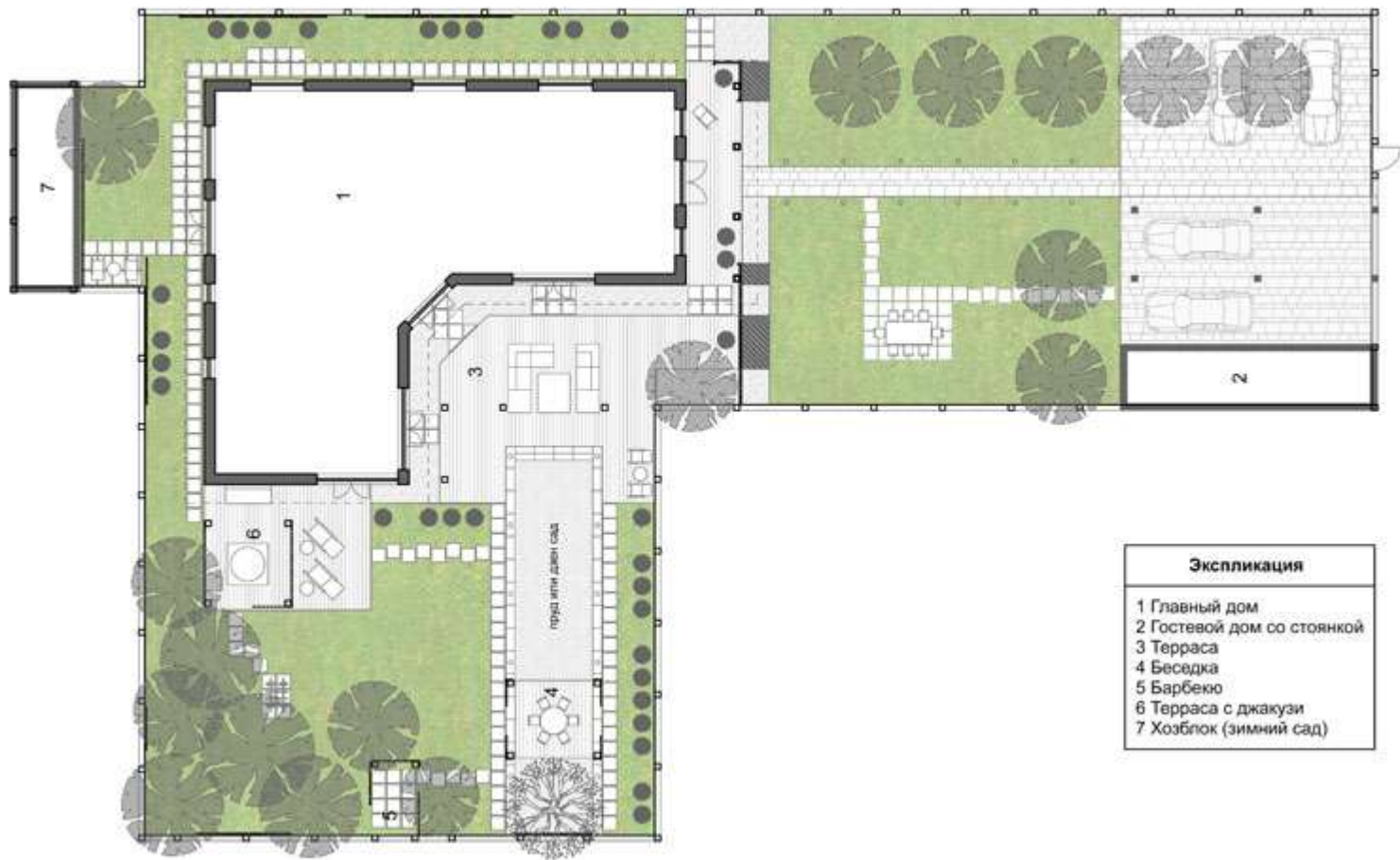
№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1	Трава	10,00	включая бордюры
2	Газон	10,00	включая бордюры
3	Береза	10,00	включая бордюры
4	Липа	10,00	включая бордюры
5	Сирень	10,00	включая бордюры
6	Роза	10,00	включая бордюры
7	Фиалка	10,00	включая бордюры
8	Лилия	10,00	включая бордюры
9	Ирис	10,00	включая бордюры
10	Ромашка	10,00	включая бордюры
11	Петуния	10,00	включая бордюры
12	Герань	10,00	включая бордюры



Примечание: 1. В проекте не указаны размеры и количество растений, так как это зависит от бюджета и условий.

Информация о проекте

№ проекта	10-00-00-01
Имя клиента	ООО "Сити Групп"
Адрес клиента	г. Москва, ул. Мясницкая, д. 10
Дата разработки	2023 г.
Страна	Россия



Экспликация

- 1 Главный дом
- 2 Гостевой дом со стоянкой
- 3 Терраса
- 4 Беседка
- 5 Барбеко
- 6 Терраса с джакузи
- 7 Хозблок (зимний сад)

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН



ЭКСПЛИКАЦИЯ

1. Дом
2. Бассейн
3. Гараж
4. Предгазональная площадка
5. Ручей
6. Водоём
7. Природный огород
8. Посадки малины, ежевики

БАЛАНС ТЕРРИТОРИИ

ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ УЧАСТКА - 297,9 кв.м.

Дом - 290,6 кв.м	Площадка у бани (палатки)
Отделка дома - 76,0 кв.м	почвопокровный) - 4,8 кв.м
Бассейн - 131,0 кв.м	Исток ручья - 4,0 кв.м
Отделка бани - 49,6 кв.м	Ручей - 15,6 кв.м
Гараж - 72,9 кв.м	Водоём - 14,6 кв.м
Выездная площадка и отделка	Прибрежная зона - 17,0 кв.м
газуна - 85,0 кв.м	Земельный навозки - 84 кв.м
Дорожки (палатки на бетонное	Цветники - 16,4 кв.м
основание) - 66,7 кв.м	Природный огород - 42,6 кв.м
Дорожки (палатки в газоне) - 460 кв.м	Земельный навозки - 107,0 кв.м
Площадка для отдыха - 452 кв.м	Газон - 924,5 кв.м

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Существующие деревья
- Дерево с такой формой кроны
- Круглые лиственные кустарники
- Средний и малый кустарник
- Лиственный кустарник
- Лиственные деревья
- Бер
- Сосна
- Плодовые деревья
- Плодовые кустарники
- Декоративные лиственные и однолетние растения
- Мощения плиточным и бетонным покрытием
- Цветники
- Земельный навозки
- Гравийная отмостка
- Природный огород
- Природные камни каменья
- Мостик деревянный

ПРОЕКТ ОСЕЛЕНИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВА

Генеральный план	№ 1200	Лист №
Бюро Ландшафтной Архитектуры	Полное наименование и адрес И.С. Зорина	

АЛГОРИТМ СОСТАВЛЕНИЯ И ВЫПОЛНЕНИЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА

- Выяснить размеры участка земли и его форму.
- Выбрать рациональный масштаб изображения.
- Выполнить очертания границ генерального плана земельного участка
- Обозначить ориентацию участка относительно сторон света.
- Установить количество сооружений, их назначение, форму.
- Выбрать на участке земли место для строительства главного здания и всех вспомогательных сооружений с учетом ориентации их относительно сторон света.
- Продумать и выполнить на генеральном плане участка дороги и подъездные пути к нему.
- Определить количество и характер зеленых насаждений, их место относительно строений, форму участков земли, отведенных под них и под водоемы.



Проверочная работа

(записать только ответ)

1. На строительных чертежах используют масштаб -----
2. Таблица, изображенная на генплане, и передающая наименование всех зданий и сооружений, называется -----
3. К архитектурно-строительным чертежам относятся чертежи -----
4. Диаграмма, раскрывающая количество ветреных дней в году, выраженное в процентах называется -----
5. Чертеж, раскрывающий форму и границы застраиваемого участка, все существующие, реконструируемые и проектируемые здания, постройки и сооружения, зеленые насаждения и водоемы, дороги и пр. называется -----
6. Нижняя подземная часть здания, передающая нагрузки от стен и колонн на грунт называется -----
7. Вертикальные части здания, служащие для защиты его помещений от внешних температур и атмосферных воздействий, а также для передаче фундаменту давлений от перекрытий, крыши и оборудования, установленного в здании -----

8. Нижняя утолщенная часть стены, предохраняющая здание от механических повреждений и поверхностных вод называется -----
9. Верхняя часть стены, предохраняющая ее от дождя, называется ---
10. Горизонтальные конструкции, разделяющие здание на этажи называются -----
11. Верхняя конструкция здания, защищающая внутренние помещения от атмосферных осадков, солнца и ветра называется -----
12. Помещение для лестницы называется -----
13. Наклонная часть лестницы, состоящая из ступенек называется ----
14. Наклонная поверхность, заменяющая лестницу называется -----
15. Фундаменты бывают 3х видов- -----

14-15----5

11-13----4

8-10----3

До 7----2

АЛГОРИТМ ЧТЕНИЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА

- Проанализировать границы и форму земельного участка; установить его площадь.
- Определить ориентацию участка относительно сторон света.
- Выяснить масштаб изображения.
- Установить количество строений, их назначение и форму.
- Определить размеры основного и всех остальных сооружений на участке, их ориентацию относительно сторон света.
- Установить расположение и характер зеленых насаждений, цветников, клумб, водоемов и пр.
- Проанализировать дороги на участке и подъездные пути к нему



Выполнение плана дома

План—это горизонтальный разрез здания, выполненный на уровне оконных и дверных проемов.



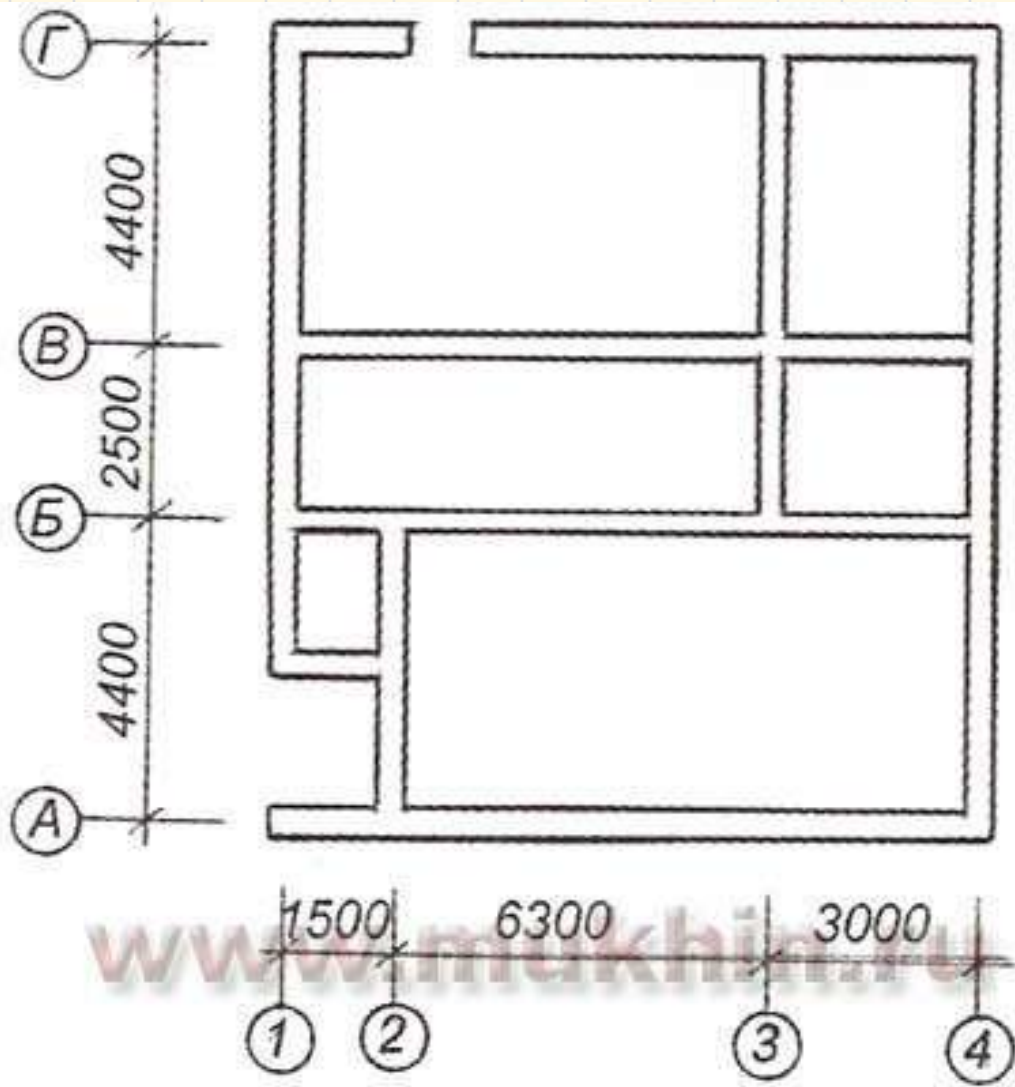
Порядок вычерчивания плана здания

1. Проводят продольные и поперечные координационные оси;
2. Вычерчивают все наружные и внутренние стены, перегородки и колоны, если они имеются;
3. Производят разбивку оконных и дверных проёмов в наружных и внутренних стенах и перегородках, условно показывают открывание входных и внутренних дверей;
4. Проставляют на чертеже все размеры, делают соответствующие надписи и проверяют чертёж, выполненный в тонких линиях;
5. После исправлений и доработки пропущенных мест приступают к окончательной обводке плана карандашом марки ТМ или М (НВ или В).

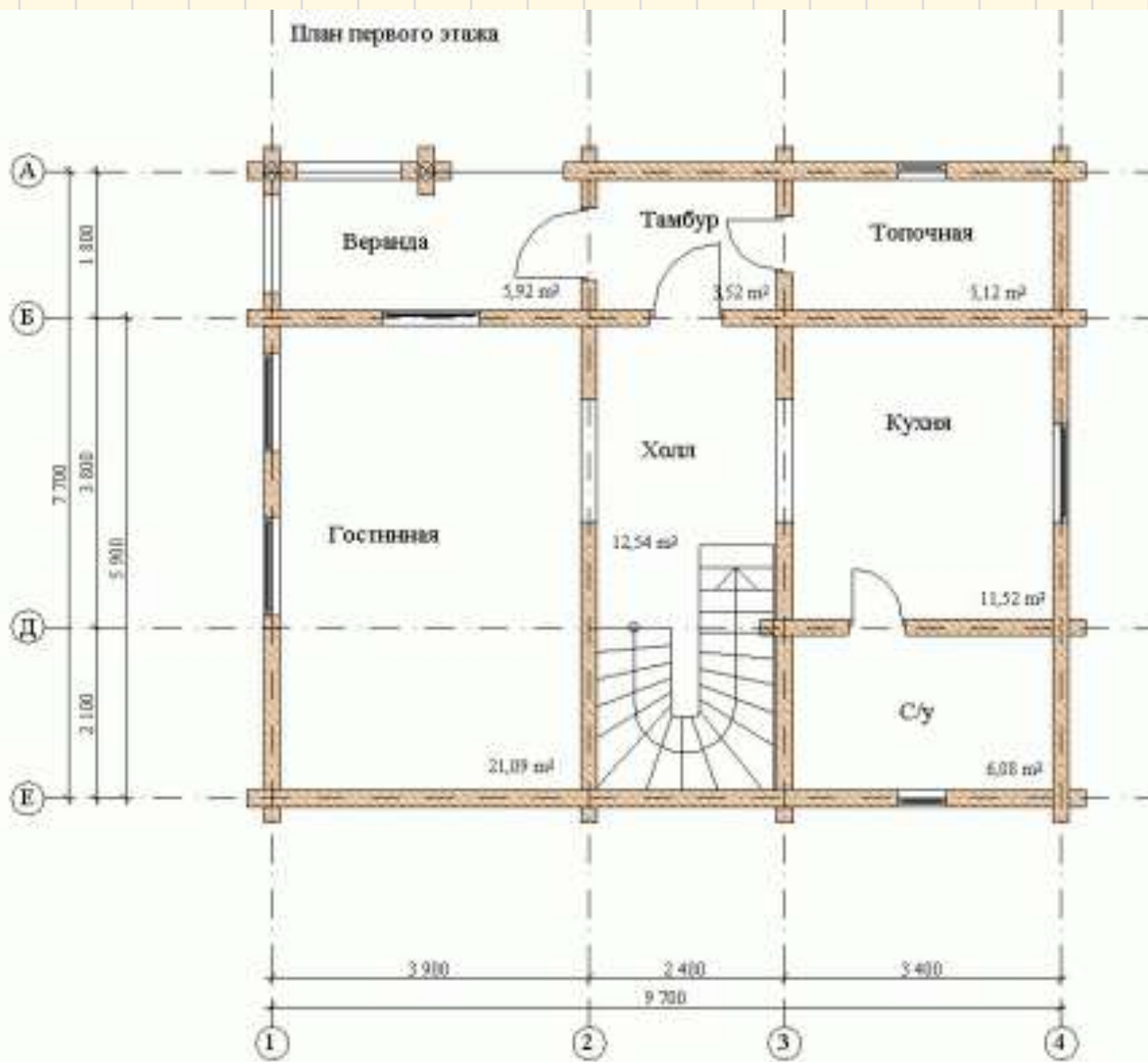
Размеры

Положение всех конструктивных элементов на плане здания определяется их привязкой к координационным осям. На планах зданий проводят внешние размерные линии (от одной до четырёх) с расстоянием между ними не менее 8 ... 10 мм. Эти линии проводят обычно слева и снизу, вне контура плана. При этом первую размерную линию проводят на расстоянии не менее 10 мм от контура плана, чтобы не затруднять его чтение. На первой размерной линии наносят размеры оконных и дверных проёмов и простенков между ними; на второй – размеры между смежными осями и на третьей – размеры между крайними осями. Простенки, ближайšie к координационным осям, привязывают размерами от их граней до оси.





План первого этажа



Работа рис. 37

1. На плане нанести оконные проемы с двойным переплетом
2. На плане дать изображение двух двупольных дверей, а остальных - однопольных
3. Указать на плане направление секущей плоскости для построения разреза 1-1
4. На плане и разрезе нанести и обозначить разбивочные оси
5. На плане нанести размерные линии первой размерной цепи (от контура плана) и габаритные размеры (без числовых значений)
6. Построить главный фасад здания

План здания

Капитальные внутренние стены

Общая толщина стены в 2 кирпича равна 510 мм, в 2 1/2 кирпича – 640 мм

Перегородки – это внутренние ограждающие конструкции толщиной 60...120 мм,

Двери по ГОСТ 6629—65 имеют следующую ширину:

в кладовые, ванные и уборные (Д-1) — 600 мм,

в кухни, однопольные (Д-5) — 700 мм,

в комнаты, однопольные (Д-2) — 800 мм,

наружные, двупольные (Д-9) — 1390 мм,

или (Д-10) — 1790 мм.

Ширина окон от 1500 мм

Масштаб 1:60



Пример выполнения фасада малоэтажного жилого здания

Все построения, связанные с вычерчиванием фасада, производят в такой последовательности: наносят координационные оси, чертят общий контур здания и, если имеются, контуры выступающих его частей; вычерчивают оконные и дверные проёмы, балконы, плиты козырьков над входами, карниз и другие архитектурные элементы фасада; вычерчивают оконные переплёты, двери, ограждения балконов, проставляют знаки высотных отметок.

После проверки соответствия фасада с планом и разрезом производят окончательную обводку фасада. Видимые контуры на чертежах фасадов выполняют сплошной тонкой линией; линию контура земли допускается проводить утолщённой линией, выходящей за пределы фасада.

Фасад















nashadoska.com





При разработке проекта малоэтажного жилого здания выполняют два конструктивных разреза

один из которых выполняется по лестнице.

На разрезах показывают конструктивные элементы здания (фундаменты, стропила, перекрытия) и их сопряжения

Линии контуров элементов конструкций, попадающих в плоскость разреза, изображают сплошной толстой основной линией, видимые линии контуров, не попадающих в плоскость сечения, сплошной тонкой линией.

Разрезы обозначают «Разрез 1–1», «Разрез А–А».



На разрезы наносят:

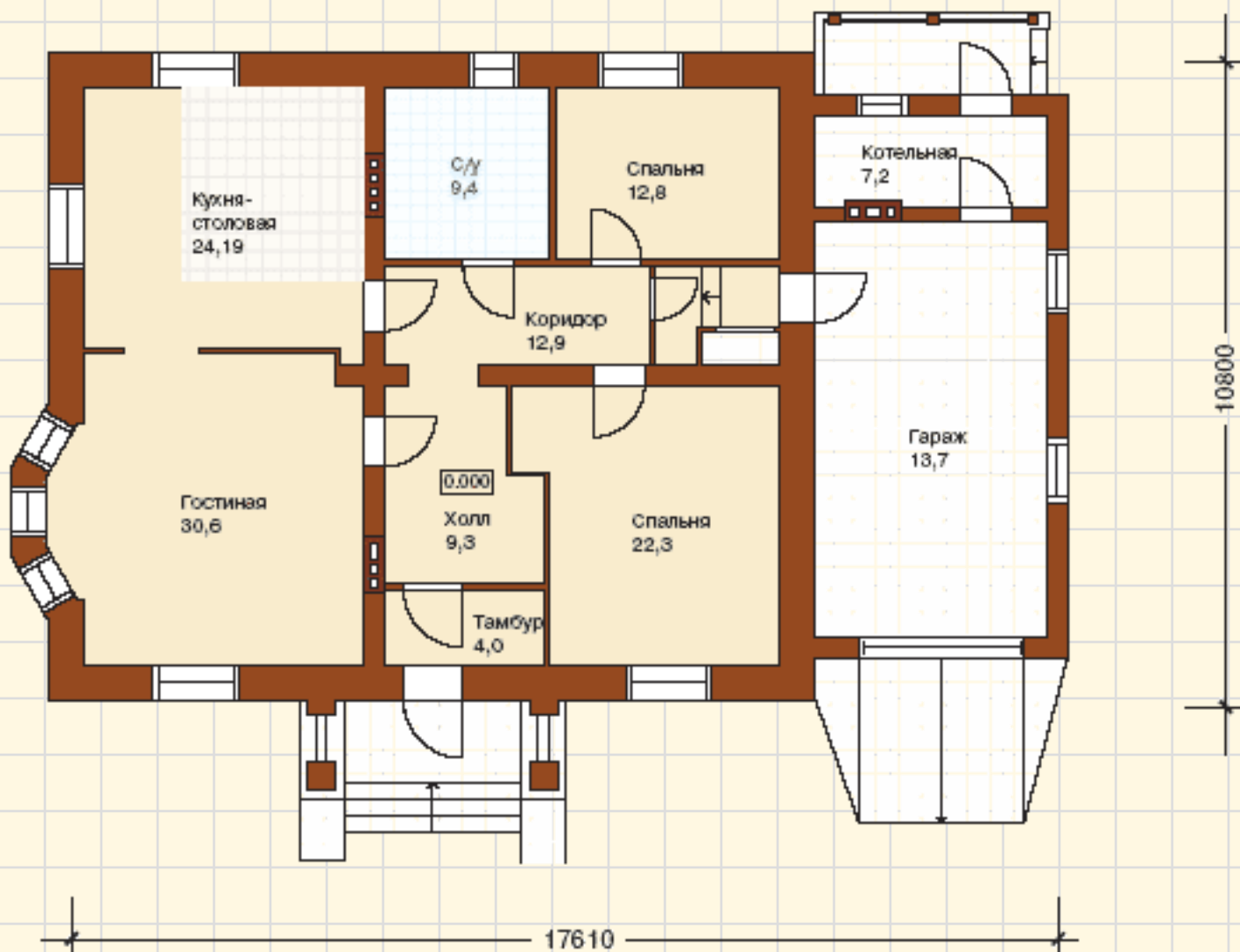
- координационные оси здания и размеры, определяющие расстояния между осями и общее расстояние между крайними осями;
- отметки, характеризующие расположение элементов несущих и ограждающих конструкций по высоте: стен, карнизов, уступов;
- размеры и привязки по высоте проёмов, отверстий, ниш и гнезд в стенах и перегородках, изображённых в сечении;
- отметки уровня земли, чистого пола этажей и площадок;

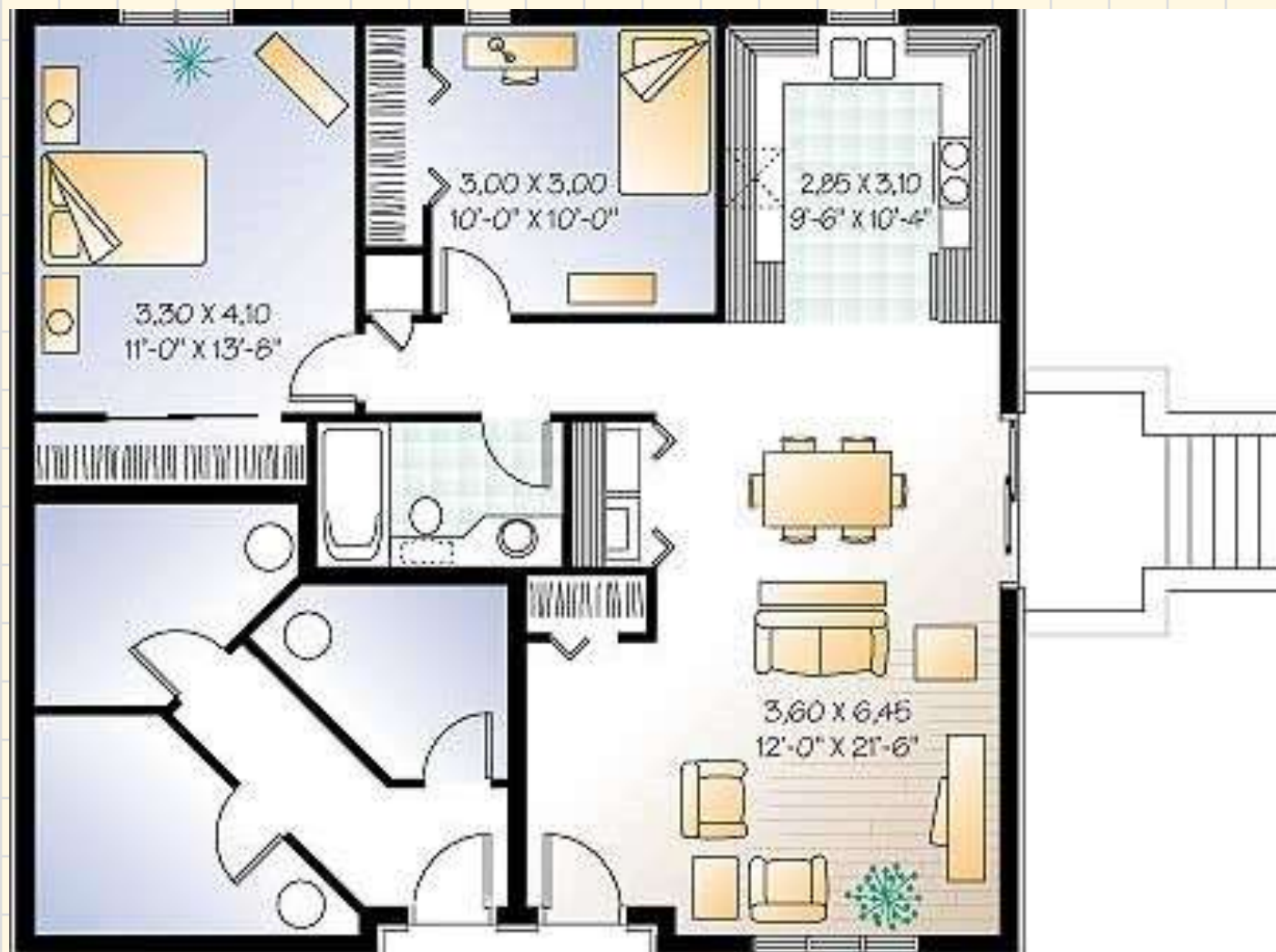


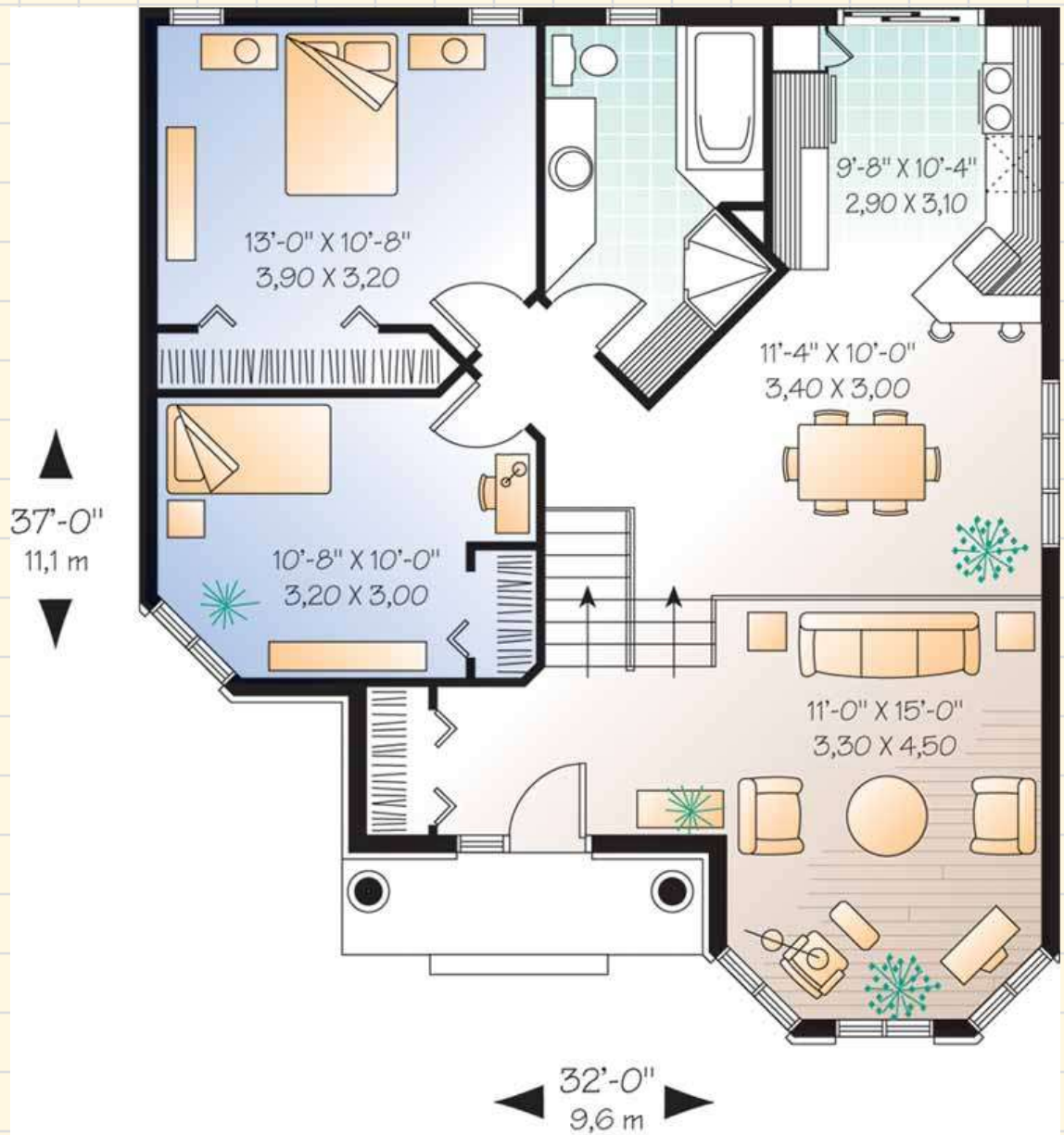
При вычерчивании разреза все построения выполняют тонкими линиями в следующем порядке: проводят вертикальные координационные оси основных несущих конструкций стен и столбов, если они имеются; перпендикулярно координационным осям чертят горизонтальные линии уровней: поверхности земли (тротуара), пола всех этажей и условно верха чердачного перекрытия и карниза; наносят тонкими линиями контуры наружных и внутренних стен, перегородок, которые входят в разрез, а также высоты междуэтажных и чердачного перекрытий и конька крыши (рис. 7.11, б); отмечают и вычерчивают выносы карниза (от стены) и цоколя, вычерчивают скаты крыши; намечают в наружных и внутренних стенах и перегородках оконные и дверные проёмы, а также видимые дверные проёмы и другие элементы, расположенные за секущей плоскостью (рис. 7.11, в); проводят выносные и размерные линии, кружки для



План первого этажа







12 100



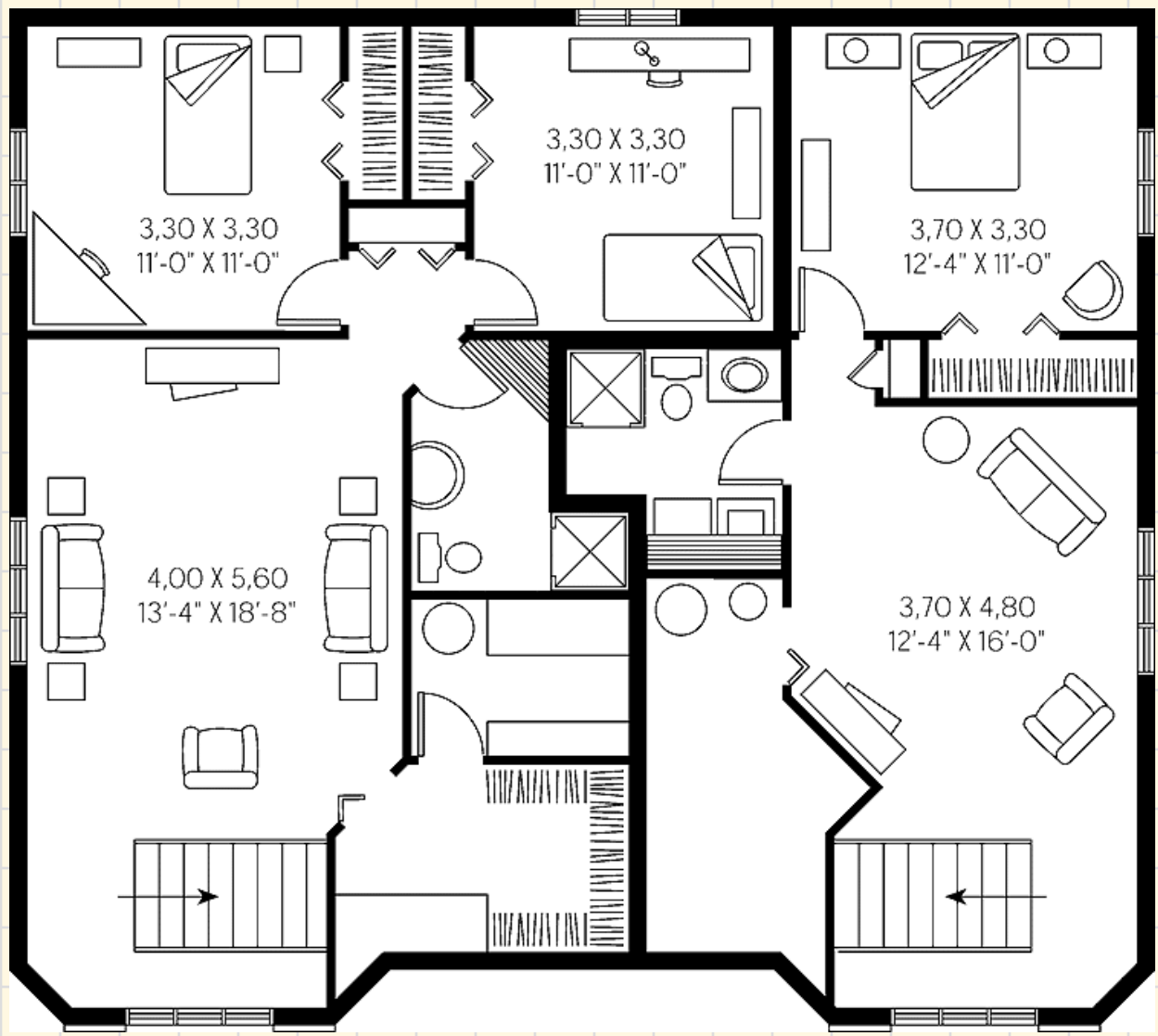
18 000

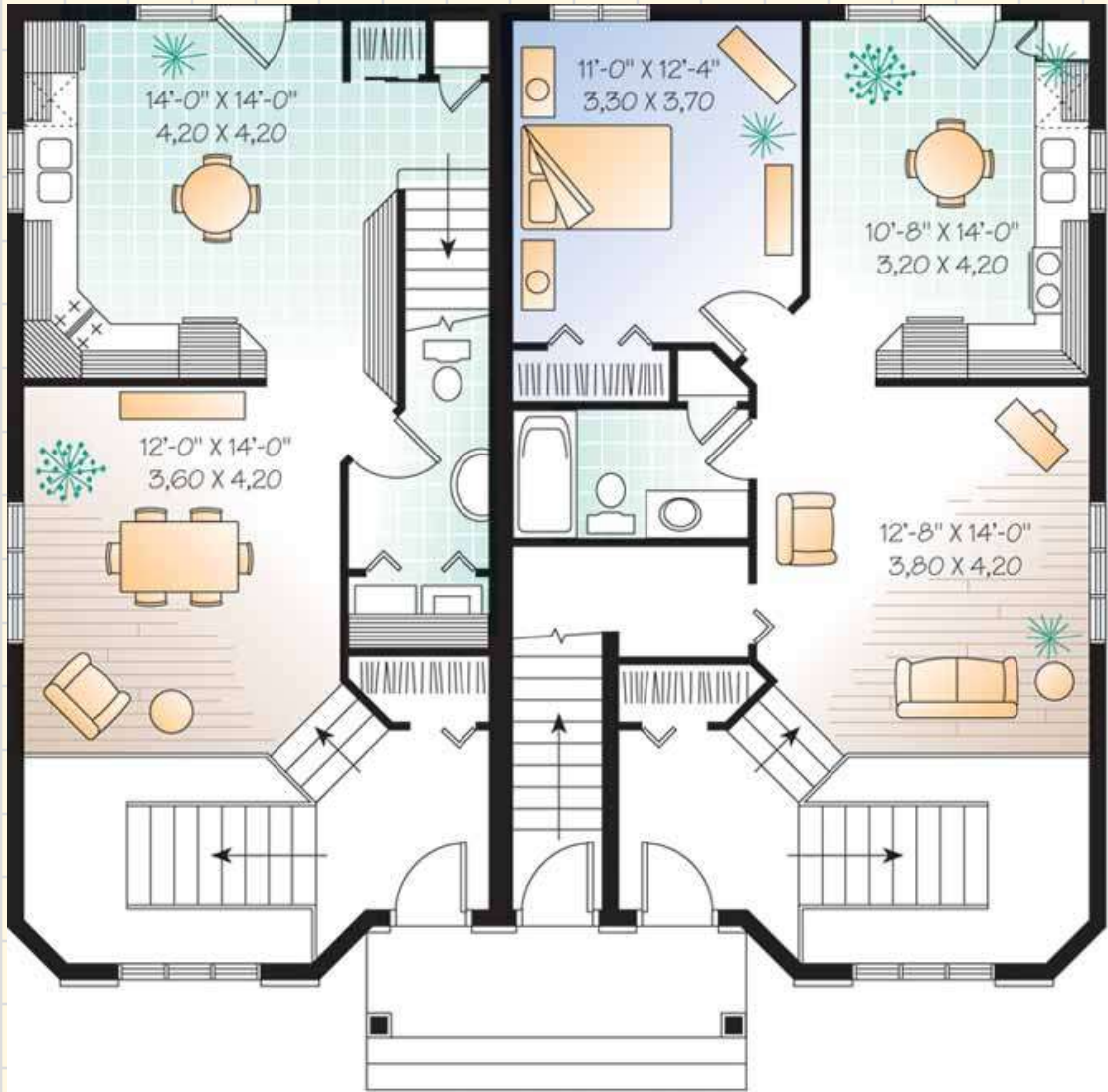


деревянные дома

Древград





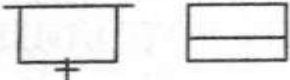

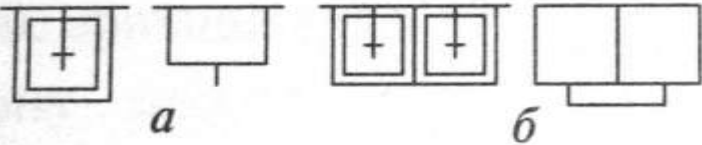
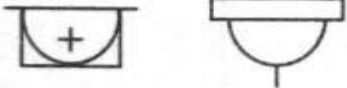




38'-0"
11,4 m

42'-0"
12,6 m



Условные обозначения санитарно-технических устройств

Обозначение и наименование	Обозначение и наименование
 Раковина (общее назначение)	 Умывальник угловой
 Мойка кухонная с отделениями: <i>а</i> — одним; <i>б</i> — двумя	 Умывальник-корыто
 Умывальник	 Ванна (общее назначение)
	 Унитаз (общее назначение)





Литература

